

VI-23

ロームの土工事用の実用的分類図

八戸工大 正員 諸戸 靖史

1. ローム土とその土工

ロームという言葉は通常わが国では火山灰質粘性土のことをいっている。古くは旧国鉄が東北本線の線増工事で岩手県内のローム土工に出会った。最近では日本道路公団の東北縦貫道路の建設、新青森空港の建設等で東北地方のロームが世間に知られるようになってきた。

東北地方、特に北東北地方に産するロームの特性として、

- (イ) こね返し後の強度低下が著しく、中には液状体になるのがある。
- (ロ) チキソトロピーによる強度回復が遅い。
- (ハ) 比較的粗粒である。
- (ニ) ロームの粒度範囲が凍害を受けやすいものに入っている。
- (ホ) 施工環境としての稼働日数が悪い。

これらのロームの土工事でまず問題となるのはトラフィカビリティーである。

フィルタイプダムのコア部を除くと、道路、空港、宅地造成などでは、最適含水比付近まで含水比を低下させて仕事を行わない。普通は自然含水比で土工事がなされている。したがって最適含水比よりも自然含水比が重要となっている。

しかし、自然含水比が高いからといってこね返しによる強度低下が必ずしも大きいとはいえない。つまり、トラフィカビリティーは自然含水比ではなくて液性指数の方に依存する。

そこで、筆者はトラフィカビリティーに着目したロームの工学的分類図を提案した（Moroto, 1993）。それは図-1に示すように自然含水比 W_n と液性指数 I_L からなるチャートであり、特性線として

$$W_n = 70\% , I_L = 0.8$$

が入っている。

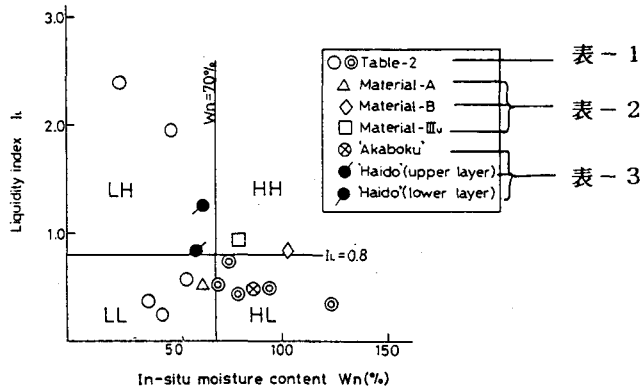


図-1

そこでは4つの領域に区分される。つまり

- HH: 含水比が高く液性指数も高い
- LH: 含水比が低くても液性指数が高い
- HL: 含水比が高いが液性指数が低い
- LL: 含水比も液性指数も低い

ここで液性指数 I_L は次のように定義される:

$$I_L = (W_n - W_p) / (W_L - W_p)$$

W_L : 液性限界, W_p : 塑性限界, W_n : 自然含水比

2. 引用文献

MOROTO,N(1993):Basic properties of loaw soils in Aomori Prefecture,Japan Soils and Foundations, Vol. 33, No. 2, pp. 35-46

表 - 1

No.	Site	Symbol	Moisture content in-situ w_a (%)	Liquid limit w_L (%)	Plastic limit w_p (%)	Plasticity index I_p	Liquidity index I_L
1	Ohata	⊙	58	71	20	51	0.75
2	Shimotashiro	⊙	71	98	43	55	0.51
3	Okanuma	⊙	94	124	65	59	0.49
4	Ishizawa	○	44	92	29	63	0.24
5	Usaginai (1)	○	59	45	30	15	1.93
6	Usaginai (2)	⊙	76	90	38	52	0.73
7	Otani (1)	⊙	124	177	97	80	0.34
8	Otani (2)	○	56	83	22	61	0.56
9	Itayanagi	●	65	69	26	43	0.91
10	Tsuruta	●	54	71	16	55	0.69
11	Sayogaoka	⊙	80	105	62	43	0.42
12	Ajigasawa	○	38	65	23	42	0.36
13	Namioka	○	23.9	21.4	19.6	1.8	2.39
14	Fujisaki	⊙	49	68	25	43	0.56

表 - 2

Material	Average moisture content in-situ (%)	Average liquidity index in-situ	Trafficability
Material-A	63	0.51	normal
Material-B	103	0.83	worse
Material-III _w	81	0.93	worst

表 - 3

Soil name	Color	Moisture content in-situ w_a (%)	Liquid limit w_L (%)	Plastic limit w_L (%)	Plasticity index I_p	Specific gravity G_s	Grading (finer than 74 m) (%)
'Akaboku'	reddish brown	87	112	63	50	2.67	87
'Haido' (upper layer)	reddish brown	60	64	42	22	2.76	60
'Haido' (lower layer)	grayish yellow brown	64	59	37	22	2.73	64